Vestnik zoologii, **38**(4): 79–81, 2004

УДК 597.554.5

СТРОЕНИЕ ОТОЛИТОВ АЗОВСКОГО (*ENGRAULIS ENCRASICHOLUS MAEOTICUS*) И ЧЕРНОМОРСКОГО (*ENGRAULIS ENCRASICHOLUS PONTICUS*) АНЧОУСОВ

Т. П. Гетьман

Харьковский национальный университет,
пл. Свободы, 4, Харьков, 61077 Украина
E-mail: getman@starnet.com.ua, taras_hetman@mail.ru

Получено 5 февраля 2002

Строение отолитов азовского (*Engraulis encrasicholus maeoticus*) и черноморского (*Engraulis encrasicholus ponticus*) анчоусов. Гетьман Т. П. — Исследованы морфологические особенности строения сагиттальных отолитов азовского и черноморского анчоусов (*Engraulis encrasicholus maeoticus* Pusanov, *Engraulis encrasicholus ponticus* Aleksandrov). Установлено, что отолиты азовского и черноморского анчоусов отличаются и могут быть использованы в ихтиологических исследованиях для более быстрого определения подвида анчоуса.

Ключевые слова: *Engraulis encrasicholus*, отолит, внутривидовая дифференциация.

Constitution of Otoliths *Engraulis encrasicholus maeoticus* and *Engraulis encrasicholus ponticus*. Hetman T. P. — Peculiarities of *Engraulis encrasicholus maeoticus* Pusanov and *Engraulis encrasicholus ponticus* Aleksandrov shape of sagittal otoliths are described. Otoliths of *E. e. maeoticus* and *E. e. ponticus* Aleksandrov are shown to differ considerably and therefore can be used for determination of the subspecies of *Engraulis encrasicholus.*

Key words: *Engraulis encrasicholus*, otolith, infraspecific differentiation.

Введение

Проблеме внутривидовой дифференциации европейского анчоуса *Engraulis encrasicolus* (Linnaeus) посвящены многие исследования, которые показали, что этот пластичный вид образует ряд популяций в южных морях, омывающих европейский континент (Александров, 1927; Пузанов, 1936; Майорова, 1951; Алтухов, 1974; Шевченко, 1980 и др.). Исследованы различия азовского и черноморского анчоусов по отолитам (Сказкина, 1965).

В Азово-Черноморском бассейне было выделено два подвида — азовский анчоус, *E. encrasicolus maeoticus* Pusanov, и черноморский анчоус, *E. encrasicolus ponticus* Aleksandrov, которые служат важнейшими объектами промысла в наших прибрежных водах. Систематическое положение азовского и черноморского подвидов анчоуса является предметом дискуссий.

Вывод о существовании двух подвидов анчоуса в Азово-Черноморском бассейне был сделан на основании изучения их морфологических признаков, темпов роста и ареала. Черноморский анчоус крупнее и растет быстрее азовского. Есть реальные различия в пропорциях головы, хвостовой части тела и числе позвонков. Однако трансгрессивность морфологических признаков и смешанные ареалы в отдельные периоды жизни значительно затрудняют оперативное и четкое выделение этих двух подвидов (Сказкина, 1965). Для их распознавания по морфологическим признакам пришлось бы делать множество точных измерений. Дать же быстрый прогноз о ходе анчоуса через Керченский пролив в таком случае практически невозможно. В свою очередь, в практике прогнозирования и изучения состояния запасов приходится постоянно определять возраст анчоуса по отолитам. Отолиты азовского и черноморского анчоусов отличаются по отношению l_o/h_o (где l_o — длина отолита, а h_o — максимальная ширина отолита с учетом длины зубчиков), и для азовского анчоуса это отношение в среднем равно 1,96, а для черноморского — 2,15 (Сказкина, 1965). Целью нашей работы было описание сагиттальных отолитов азовского и черноморского анчоусов.

Материал и методы

Материалом для исследования послужили пробы анчоуса, собранные в различных районах Черного моря, а также в Молочном лимане в разные сезоны 1995–2001 г. Анализировали сагиттальные отолиты 883 анчоусов в возрасте от года и выше. Отолиты у свежевыловленных рыб доставали пинцетом,

просветляли в глицерине и измеряли при помощи окуляр-микрометра бинокуляра МБС−10. Измеряли стандартную длину особи (SL), длину (l_o) и ширину (h_o) отолита. Проводили двойное описание отолитов (Гетьман, 2001). Исходя из этого, термины при описании его отдельных структур даны нами в зависимости от характера расположения отолита в теле рыбы (Скалкин, 1963; Чернова, 1989).

Работа выполнена на базе отдела ихтиологии Института биологии южных морей НАН Украины (Севастополь).

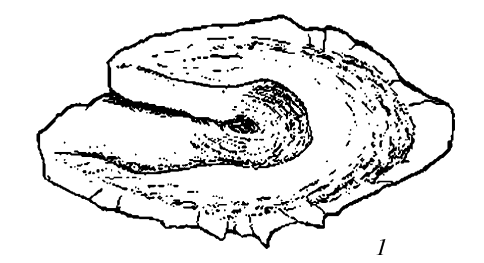
Результаты и обсуждение

Сагиттальные отолиты азовского анчоуса некрупные — при длине особи 12 см и возрасте свыше двух лет длина отолита достигает 6 мм, ширина — 3 мм.

Форма отолита азовского анчоуса дисковидная, цвет белый с сероватым оттенком. Рострум широкий (около 2/3 высоты отолита), заканчивающийся тупой вершиной. Его длина составляет около 1/4 длины отолита, дорсальный край без выростов, с неровной поверхностью. Антерострум практически не выражен, и открылок с передней стороны обрывается, образуя с дорсальным краем рострума угол почти в 90°. Парарострум широкий, выражен достаточно хорошо, его длина составляет 1/8 длины отолита. Построструм не выражен, открылок сливается с основанием, составляя менее 1/3 высоты отолита; он непрозрачный, простирается от рострума до парарострума. Дорсальный край, образующий дугу, слабоволнистый. Основание отолита широкое, эллипсовидное по форме. Вентральный край образует дугу, с достаточно крупными зубчиками. Центральная борозда широкая, лентовидной формы. Со стороны заднего конца не открывается, а доходит до 2/3 общей длины отолита. Она проходит посередине, вдоль отолита. Со стороны открылка она ограничена невысоким валиком, а со стороны основания такого валика нет и поверхность отолита покатая к краю. Наружная поверхность отолита имеет выпуклую форму, рострум — прямой (рис. 1, *1*).

Сагиттальные отолиты черноморского анчоуса некрупные — при длине рыбы 11 см и возрасте свыше двух лет длина отолита достигает 6,5 мм, ширина — 3 мм.

Форма отолита черноморского анчоуса дисковидная, но более сплющенная в дорсовентральном направлении по сравнению с отолитами азовского анчоуса; цвет белый с сероватым оттенком. Рострум клиновидной формы (около 1/2 высоты отолита), заканчивающийся острой вершиной. Его длина составляет более 1/3 длины отолита, дорсальный край с неровной поверхностью, выросты отсутствуют. Антерострум выражен довольно хорошо, и открылок образует с дорсальным краем рострума угол около 60°. Парарострум практически не выражен, его длина составляет менее 1/10 длины отолита. Открылок сливается с основанием и составляет более 1/3 высоты отолита; он непрозрачный, простирается от рострума до парарострума. Дорсальный край слабоволнистый. Основание отолита узкое, дисковидное по форме. Вентральный край образует дугу более покатую, чем у азовского анчоуса. Зубчики меньше. Центральная борозда



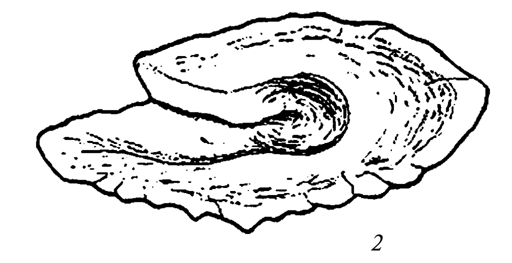


Рис. 1. Сагиттальные отолиты: *1* — азовского анчоуса *E. encrasicolus maeoticus*; *2* — черноморского анчоуса *E. encrasicolus ponticus*.

Fig. 1. Sagitta otoliths: *1* — *E. encrasicolus maeoticus*; *2* — *E. encrasicolus ponticus*.

лентовидной формы. Со стороны заднего конца не открывается, а доходит до 3/4 общей длины отолита. Она проходит посередине, вдоль отолита. Со стороны открылка она ограничена невысоким валиком, а со стороны основания такого валика нет, и поверхность отолита покатая к краю. Наружная поверхность отолита имеет выпуклую форму, рострум прямой (рис. 1, *2*).

Выводы

Сагиттальные отолиты азовского и черноморского анчоусов имеют различное строение, что может быть использовано в ихтиологических исследованиях для более быстрого определения подвида анчоуса, избегая тонких морфометрических промеров.

Описание отолитов азовского и черноморского анчоусов поможет специалистам палеонтологам при сравнительных исследованиях ископаемых отолитов.

Авторы выражают благодарность сотрудникам отдела ихтиологии Института биологии южных морей НАН Украины (в особенности М. В. Чесалину), за оказанную ими помощь в проведении данной работы. А также доценту кафедры зоологии и экологии животных, биологического факультета Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина — В. М. Назарову за конструктивные советы и поддержку.

Александров А. И. Анчоусы Азово-Черноморского бассейна, их происхождение и таксономические обозначения // Тр. Керчен. науч. рыбохозяйствен. станции. — 1927. — **1**, вып. 2–3. — С. 37–93.

Алтухов Ю. П. Популяционная генетика рыб. — М. : Пищ. пром-сть., 1974. — 245 с.

Гетьман Т. П. Строение отолитов черноморского мерланга (Odontogadus merlangus euxinus) // Вісн. Харк. ун-ту. — 2001 а. — № 506, ч. 2. — С. 275–277.

Гетьман Т. П., Акимова К. А. Зависимость между размерами отолита и длиной тела у черноморского мерланга (Odontogadus merlangus euxinus) // Уч. зап. Таврич. нац. ун-та. — 2001 б. — **14** (53), № 2. — С. 27–30.

Линоберг Г. У., Герд А. С., Расс Т. С. Словарь названий морских промысловых рыб. — Л. : Наука, 1980. — 501 с.

Майорова А. А. Биология и промысел черноморской хамсы. — Симферополь, 1951. — 27 с.

Пузанов И. И. Анчоус // Учен. записки Горьков. гос. ун-та. — 1936. — Вып. 5. — С. 101.

Сказкина Е. П. Различие азовской и черноморской хамсы Engraulis encrasicholus maeoticus Pusanov, Engraulis encrasicholus ponticus Aleksandrov по отолитам // Вопр. ихтиологии. — 1965. — **5**, вып. 4. — С. 600–605.

Скалкин В. А. Отолиты некоторых рыб дальневосточных морей // Изв. ТИНРО. — 1963. — **49**. — С. 159–199.

Чернова Н. В. Отолиты некоторых видов липарид (Scorpaeniformes: Liparididae) Баренцева моря // Тр. зоол. ин-та АН СССР. — 1985. — **201**. — С. 127–133.

Шевченко Н. Ф. Географическая изменчивость анчоуса в морях средиземноморского бассейна // Вопр. ихтиологии. — 1980. — **20**, вып. 1. — С. 20–31.